LOS SALMÓNIDOS EN NUESTRO PARQUE NACIONAL DE NAHUEL HUAPÍ

(COMENTARIOS A LOS TRABAJOS DE PISCICULTURA REALIZADOS EN EL PAÍS) [1]

POR EL DR. TOMAS L. MARINI

Mucho se ha dicho y se ha escrito en los últimos tiempos acerca de los Salmónidos que habitan en los lagos de la zona del Parque Nacional de Nahuel Huapí; no es de extrañar pues que su fama haya salvado los límites de nuestro país, llegando hasta el extranjero, donde, principalmente en los países sajones, existen verdaderos entusiastas de la pesca como deporte, en la que se utiliza la mosca artificial para atrapar los peces, siendo los salmónidos las especies más estimadas a tal efecto por la emotividad que procura su captura, debido a la tenaz y valiente defensa que hacen de su libertad.

Con la prolongación de las líneas de los FF. CC. del Estado hasta San Carlos de Bariloche, en Río Negro, y la eficaz acción de la Dirección de Parques Nacionales, a cuyo frente se encuentran hombres dinámicos, animados de patriótico afán para la consecución del progreso y mejor conocimiento de las zonas que con tal finalidad se han puesto bajo su dirección, ha aumentado considerablemente el número de turistas que, respondiendo con entusiasmo a la acertada propaganda realizada, se dirigen a conocer esos privilegiados parajes del país.

Para atraer la atención del viajero, además de las bellezas que ofrecen los pintorescos panoramas, con que la Naturaleza ha dotado tan pródigamente a esa región, es necesario procurarle distracciones que le permitan alternar sus paseos y excursiones con los deportes y demás atracciones sociales.

(1) Conferencia leída en el acto público del 8 de noviembre de 1935, patrocinado por la Sociedad Científica Argentina.

La pesca de Salmónidos en nuestro Parque Nacional del Sud, constituye una de esas diversiones que sorprenderá al que la practique, si es novicio en ese deporte y colmará las aspiraciones de los más avezados, despertando en todos los casos un entusiasmo tal, que infaliblemente se aspira a visitar nuevamente los lugares en que puede practicarse un deporte que procura tan intensas emociones, las que sólo pueden explicarse cuando se han experimentado. Por eso la pesca de los Salmónidos considerada desde el punto de vista deportivo, es y será siempre uno de los mayores atractivos que brinda al turista el Parque de Nahuel Huapí.

No es ésta la opinión aislada de un especialista que, por otra parte, admira tanto a los salmones como a los bagres o cualquier otra especie ictiológica, y que viene ante ustedes a hacer la propaganda de su tema favorito, sino la de numerosos compatriotas y extranjeros que han tenido oportunidad de visitar la región de los lagos, y es bien sabido que la justa fama de que goza el Traful ha atraído a numerosos viajeros desde Inglaterra y los EE. UU. de Norte América, quiénes no han quedado por cierto defraudados a pesar de la larga travesía que se han visto obligados a realizar.

Recientemente, la empresa del F. C. Sud, cuya dirección sabe despertar en forma inteligente el interés del turista, que se traduce al mismo tiempo en beneficioso para sus líneas, editó dos amenos folletos de propaganda de la zona de Río Negro; en uno de ellos se refiere casi exclusivamente a las truchas salmonadas y salmones existentes en los lagos de la zona, transcribiendo los artículos que una de nuestras más difundidas revistas porteñas publicara en varios de sus números, dedicando varias páginas al Parque Nacional de Nahuel Huapí, y en las que el tema principal lo constituían los salmónidos y su pesca.

Para muchos aficionados a la pesca como deporte, esas crónicas, que reflejaban fielmente las emociones que procuran su práctica, los indujeron, según propia declaración, a reincidir en su debilidad por la captura del salmón, por medio de la mosca artificial.

En su reciente trabajo *La Patagonia y sus problemas*, el coronel José M. Sarobe, al referirse al porvenir ictícolo de la región dice:

« El éxito de las iniciativas oficiales en la cuenca de Nahuel Huapí sobre aclimatación de peces, debe ser un estímulo para su cultivo y reproducción en los otros ríos y lagos de la Patagonia, donde la industria pesquera ofrece las más halagüeñas perspectivas ».

Más adelante, entre otras consideraciones muy acertadas, el coronel Sarobe hace las manifestaciones que transcribo:

« La dependencia de Piscicultura de Bariloche, que sólo cuenta « para sus trabajos y estudios de hidrobiología con una exígua par- « tida de pesos 8.000 anuales en el presupuesto, debe ser dotada de « recursos que le permitan realizar una acción más amplia y más « eficiente ».

En este último párrafo se le ha deslizado un error al señor coronel Sarobe, pues nunca se han realizado estudios de hidrobiología en el vivero de salmónidos de Bariloche; tampoco se ha contado con la referida partida de $ 8.000 anuales, ya que actualmente con la de $ 11.000 que tiene asignados, debemos atender los gastos que originan anualmente las tres estaciones de piscicultura, además de los de la Oficina central.

En cuanto a lo demás estamos en un todo de acuerdo con el autor en que los servicios de piscicultura deben ser dotados de mayores recursos.

De los antecedentes mencionados, así como de otros que podrían traerse para relacionarlos, se deduce que la importancia adquirida por los salmones en la Patagonia es considerable, aunque por ahora sólo se la considera desde el punto de vista deportivo y en algunos casos como variante del menú del hotel, gracias a algún afortunado pescador; mañana podrá tenérsele en cuenta como el plato casi diario de esas poblaciones, y es de esperar que, en tiempo no lejano — si como es de desear se fomenta acertadamente su multiplicación — pueda llegar a constituir otra nueva fuente de riqueza de nuestro suelo.

Mas, desgraciadamente vivimos en una época de materialismo; hoy sólo se presta atención a lo que significa una riqueza en el presente. ¡Grave error! Nadie se preocupa de estudiar lo que puede constituir nuevas fuentes para el futuro, lo que es de lamentar.

Hay que recordar que en la región del Parque Nacional de Nahuel Huapí, hace recién unos pocos años que recogemos los frutos de los inteligentes trabajos — que mencionaré más adelante — realizados para poblar esas aguas en los años 1904 - 1909, y ello me obliga a recordar a nuestros gobernantes, que es necesario tener presente que en nuestra Patagonia, dotada de numerosos y hermosos lagos, sólo unos pocos de ellos han tenido el privilegio de ser favorecidos con trabajos de piscicultura, y que aún esperan una acción oficial eficiente, muchos millones de metros cúbicos de her-

mosas aguas, para brindarnos su fruto, de acuerdo a las sabias leyes biológicas.

Podríamos citar entre dichos lagos el Carrileuquen, el Aluminé, el Huechu-Lauquen, el Lolog, el Falkner, el Tromen, el Lacar y otros menores en el Territorio de Neuquén; el Rivadavia, el Fontana, el Colhué, el Musters, en el Territorio del Chubut. El Buenos Aires, el Pueyrredón, el Posadas, el Belgrano, el Quiroga, el Strobel, el Cardiel, el San Martín, el Viedma, el Misterioso y el Argentino, en el Territorio de Santa Cruz.

Todos estos ambientes y muchos otros que sería largo enumerar, esperan, como digo, impacientes nuestra labor para devolvernos generosamente el ciento por uno. Y como no cabe duda de que en todas las aguas citadas, además de las de los lagos del Parque Nacional, las distintas especies de salmónidos adquirirán una importancia primordial, me permitiré explicarles qué son los salmónidos, dónde y cómo viven, por qué se encuentran en nuestras aguas, y el gran porvenir que les aguarda. Trataré, además, lo más brevemente posible para no cansar la atención que se me dispensa, otros puntos que considero interesantes, sirviéndome esto de disculpa por si me explayo más de lo que quisiera, ya que es evidente el interés que habría en fomentar en la República el desarrollo de estas especies.

Los Salmónidos

Los Salmónidos son los representantes de una familia de peces que los ictiólogos han denominado *Salmonidæ*.

Su distribución geográfica o área natural de dispersión, tanto para las especies marinas como fluviales y lacustres, es el hemisferio Norte, extendiéndose desde el círculo ártico, hasta el 30° latitud Norte.

En América los representantes de esta familia sólo llegan hasta el Sud de los EE. UU. y como puede verse en el planisferio que se acompaña, Fig. 1, no se encuentran representantes en el continente Sud Americano.

Los Salmónidos están comprendidos en un grupo de peces que se caracterizan por tener sus aletas provistas de radios blandos y articulados, con su aleta ventral siempre en posición abdominal, y diferenciándose de los de su grupo, por tener otra aleta más pequeña que, por carecer de radios y tener una consistencia especial,

recibe el nombre de aleta adiposa y representa la segunda aleta dorsal de otros peces; poseen una vegija natatoria simple y bien desarrollada que comunica con el tubo digestivo por medio de un conducto llamado neumático. Presenta a menudo vivos y variados colores que varían según la edad y la calidad de las aguas en que viven estos peces.

En la época de la reproducción presentan un dimorfismo sexual apreciable, cambios de coloración, y en los machos adultos el hocico se hipertrofia, poniéndose ganchudo.

Todas las especies de esta familia son carnívoras, y algunas de ellas, como los coregonos, de boca pequeña y desprovista de dientes, sólo pueden aprovechar pequeños invertebrados acuáticos, principalmente microcrustáceos. En los salmones, como en nuestros pejerreyes, se encuentran especies marinas y fluviales, pero a diferencia de estas últimas, parece que para su reproducción las marinas se ven obligadas a remontar los ríos hasta sus nacientes si no se lo impiden los obstáculos que tratan de salvar en prodigiosos saltos hasta de 4 ó 5 metros, buscando aguas frescas y límpidas, ricas en oxígeno, con un fondo de arena y pequeñas piedritas, donde el agua, si bien circula con abundancia, no lo hace con violencia; la hembra busca una pequeña concavidad en ese lecho arenoso para depositar sus huevos que son fertilizados de inmediato por el macho. Estos huevos por su densidad quedan siempre en el fondo; la puesta es protegida seguidamente por arena gruesa y pequeñas gravas que no sólo impiden que los huevos sean arrastrados por la corriente, sino que, en un exceso de previsión, estos peces preparan las cosas en forma tal, que en caso de descenso algo prolongado de las aguas, los huevos se conservan siempre en un estado de humedad suficiente para proseguir su incubación. Unos cincuenta días posteriores a la postura, saldrán los pequeños alevinos provistos ventralmente de una bolsa o vesícula umbilical, donde encontrarán su alimento hasta que su desarrollo les permita dedicarse a la caza de otros organismos para su alimentación.

Tanto los huevos embrionados como los alevinos, están expuestos continuamente a numerosos peligros; son apetecidos por numerosos seres acuáticos, pereciendo otras veces en grandes cantidades, ya sea por el descenso de las aguas o cuando grandes crecientes arrastran troncos y piedras pesadas. Otras veces la fecundación, a causa de fuertes correntadas, se realiza en malas condiciones, quedando muchos huevos privados de la fertilización.

Para evitar algunos de estos inconvenientes, se aconseja a veces dejar desovar a los salmónidos, se juntan luego los huevos en los lugares de cría, trasladándolos posteriormente, con todos los cuidados necesarios a establecimientos que posean instalaciones adecuadas para continuar su incubación, salvándose de esta manera un gran porcentaje de embriones que sin esas precauciones hubieran perecido.

Los jóvenes salmónidos vuelven al mar, cuando cuentan ya cerca de un año de vida, para emprender largos viajes cuyos recorridos son aún un misterio para la ciencia. Poco se sabe pues de cómo es la vida de los salmónidos en el mar, pues nunca han sido pescados en mar libre y aún muy pocas veces en aguas costeras. Es posible que los salmones vivan en pleno mar en aguas de profundidad media, alejada a la vez del fondo y de la superficie, en regiones a donde todavía no han llegado los artificios conocidos de la pesca, empleados hasta ahora por el hombre, los que, por otra parte, tratándose de esta especie, darían resultados dudosos.

En efecto, las grandes redes sólo operan en profundidades poco considerables, y las pequeñas, que se utilizan para grandes fondos en las campañas de investigación científica, pueden ser cómodamente esquivadas por los salmones que son grandes nadadores.

En cuanto a las nasas y los anzuelos cebados, que también son artes de pesca que pueden llegar hasta grandes profundidades, resultan ineficaces, pues los salmones como otros peces, se alimentan exclusivamente de determinadas especies de animales, y aún en caso de llegar a conocerlos, sería muy difícil su captura y más aún conservarlos vivos para utilizarlos como cebo.

Los salmones durante su estada en el mar son sumamente voraces, pero cuando emprenden su ruta hacia las aguas dulces disminuyen su alimentación y llegan hasta dejar de comer. Examinando el contenido estomacal e intestinal de salmones que han permanecido ya un tiempo en agua dulce, se observa que su tubo digestivo apenas contiene sustancias alimenticias o en la mayoría de los casos se encuentra vacío.

Después de permanecer 3 ó 4 años en el mar, los salmones retornan nuevamente para su reproducción a los lugares de donde son originarios.

Actualmente se conocen unas 90 especies, cuya belleza, la facilidad de su pesca, así como su aceptación para la mesa, a causa de su carne excelente y desprovista de espinas, hacen de ella una de las

de mayor valor económico. Son así las preferidas por los pescadores de caña, no sólo por tratarse de peces para cuya captura es necesario poseer una destreza que es motivo de orgullo entre los que cultivan tal deporte, sino porque se trata de una pesca valiosa.

Por estas razones es que se ha dispensado a estos peces mucha más atención que a ningún otro grupo, y ya en el año 1725, Stephan Jacobi, en Hohenhausen (Alemania), hacía el primer ensayo de fecundación artificial de peces, con truchas y salmones; este hecho no fué dado a la publicidad sino en 1763 y no se le recordó hasta 1848 en que los franceses se interesaron en explotar esta nueva industria, divulgándose rápidamente los nuevos descubrimientos y los métodos empleados, en todos los países europeos.

En 1871 se creó en los EE. UU. el Bureau of Fisheries, dirigido por Spencer Baird y un conjunto de buenos investigadores, cuyos estudios y trabajos fueron provechosos para el mundo entero. Luego, poco a poco, en todos los países se crearon servicios de piscicultura con el fin de controlar sus aguas y repoblarlas metódicamente de acuerdo a las necesidades, siendo los Salmónidos las especies a la que se concedió siempre mayor importancia.

Por su valor económico, por constituir su pesca un interesante deporte, así como por la facilidad de su propagación, han sido objeto de introducción e intercambio en numerosas aguas del mundo, donde ellos no existían, o sólo había pocas especies o bien su número era reducido. Así las especies europeas fueron introducidas en los EE. UU. y las americanas fueron llevadas a Europa.

En el hemisferio Sud donde no existían representantes de ésta familia, fueron introducidas en Australia, Sud Africa, Nueva Zelandia, Argentina, Chile, Perú, Ecuador, Tasmania, etc.

Las faunas tanto terrestres como acuáticas, a través de los tiempos llegan a equilibrarse, y la ruptura de ese equilibrio que establece la Naturaleza de acuerdo a sabias leyes biológicas, debe ser respetado. Basándose en estos argumentos, muy dignos de ser tenidos en cuenta, el doctor F. Lahille, cuando se inició en el país la importación de Salmónidos, dió su voz de alarma y pocos años después encontró algunos pejerreyes en el contenido estomacal de truchas importadas. Pero no obstante ello, si estudiamos detenidamente las aguas de los lagos de la zona del Parque Nacional de Nahuel Huapí y su escasa población ictícola, donde sólo se encuentran 4 ó 5 especies indígenas, de las cuales sólo es aprovechable el pejerrey (*Odontesthes hatcheri*) y la trucha criolla (*Percichthys*

trucha), resulta que no es alarmante la introducción a ese ambiente de algunas especies de Salmónidos, pues el número de peces indígenas fué siempre muy reducido.

Además, después de muchos años se ha observado que, a pesar de haberse desarrollado varias especies de truchas salmonadas, no ha disminuído en forma alarmante el número del pejerrey y de la trucha criolla, los que debe reconocerse, no son superiores a los salmónidos, tanto por su consumo como por servir de atracción al turista. Fundándome en tales motivos, considero que debe continuarse la propagación de los salmones en las aguas del Sud.

En la provincia de Buenos Aires y en la parte central del país, existe otra especie de pejerrey — el *Odontesthes bonariensis* — que es muy apreciada, y que da origen a numerosas explotaciones, existiendo ya algunos criaderos de importancia dedicados al cultivo de esta especie, destacándose el que posee el señor José Mosso, en Coronel Baigorria (Córdoba), quien ha logrado embalsar más de 3.000.000 de m^3 de agua para la cría del pejerrey. Por este motivo, la introducción de cualquier especie que pueda propagarse en las aguas donde existe pejerrey, debe ser objeto de un detenido estudio. Aprovecho pues la ocasión para llamar la atención sobre el peligro constante que nos puede reportar el desconocimiento de estos asuntos.

Muchos compatriotas que visitan el Viejo Mundo luego, a su regreso, en la creencia de hacer algo útil para el país, nos proponen traer la carpa. La experiencia adquirida en los Estados Unidos y otros países al respecto, nos aconseja evitar este ensayo cuyo resultado sería inundar todas las aguas de nuestras lagunas, sacrificando al pejerrey; no ya porque la carpa sea un pez voraz, sino por sus hábitos, dado que se la considera como una destructora constante de fondos; perjudicaría la vegetación donde se encuentran miles de huevos de pejerrey, malogrando los desoves de esa valiosa especie. Por todo ello, debemos evitar a toda costa la propagación de la carpa, cuyo hallazgo reciente de algunos ejemplares en los lagos de Palermo, tanto entusiasmó a algunos de sus partidarios.

La dificultad mayor con que se ha tropezado para la propagación de determinadas especies en los lagos del Sud, ha sido la pobreza de alimentación. Esto se explica teniendo en cuenta que esas aguas provienen de la fusión de las nieves y por lo tanto son escasos los microorganismos vegetales y animales que contienen. Para alimento de los peces sólo podríamos citar unas pocas especies de

crustáceos y algunos moluscos, cuya cantidad es muy limitada. Pero no hay duda de que en cada lago se podrían preparar ambientes biológicos bien estudiados, aumentando la vegetación acuática que favorezca el desarrollo de pequeños invertebrados, larvas de insectos y crustáceos, permitiendo al mismo tiempo una mejor defensa de las crías contra sus enemigos.

Introducción de los Salmónidos

El Dr. Fernando Lahille, en una conferencia leída en el Centro Naval el 21 de diciembre de 1905, sobre « Aclimatación y piscicultura ; sus primeros pasos en el país y su porvenir », expresó que en honor a la verdad debía decir que fué el Dr. Francisco P. Moreno quien tuviera la primera idea de aclimatar nuevas especies de peces en los grandes lagos de la Cordillera, lo que se confirma leyendo sus memorias de los trabajos de reconocimiento de la región andina, en las que cita en varias ocasiones, la escasez de peces que observó en los grandes lagos que tuvo ocasión de recorrer en sus viajes. En el año 1892, el Dr. F. P. Moreno invitó al Dr. Lahille a venir al país con el fin de estudiar la fauna y las condiciones biológicas de las aguas de los lagos cordilleranos.

En realidad, la primera introducción de Salmónidos fué hecha con un lote de huevos de trucha arco - iris, por cuenta de un particular, que se colocaron en el arroyo de Hurlingham, donde como es de suponer, no pudieron prosperar.

En el año 1900, el entonces Ministro de Agricultura Dr. M. García Merou, que fué un gran entusiasta por la introducción de los Salmónidos, ordenó se hicieran estudios para planear su importación.

Fué en esa oportunidad que el gran naturalista italiano Dr. Felipe Silvestri exploró el río Santa Cruz hasta sus nacientes y estudió la posibilidad de introducir el salmón del Atlántico en los ríos de la Patagonia.

Por su parte, el Dr. Lahille recorrió la confluencia del Limay y el Neuquén con el mismo propósito, y una vez terminadas sus exploraciones informó que consideraba que los conocimientos adquiridos hasta entonces, eran insuficientes, sobre todo en lo concerniente a la fauna acuática, a las variaciones de temperatura anual, y demás condiciones biológicas, que permitieran emprender en ese punto, con probabilidades de éxito, la introducción de Salmónidos.

Aparentemente, esas consideraciones no convencieron al Dr. Gar-

cía Merou, quien en 1903, al hacerse cargo de la Embajada Argentina en Wáshington, contrató los servicios de uno de los hombres más competentes en la materia, y que en ese momento se hallaba al frente de la División de Piscicultura del Departamento de Comercio de los EE. UU., el Sr. John W. Titcomb, con el propósito de que estudiara la posibilidad de aumentar la capacidad de producción ictícola de nuestras aguas, y organizara, como se había ya hecho en otros países, una oficina que se encargara del fomento de la piscicultura, ya sea difundiendo especies indígenas o introduciendo para su cría, especies exóticas de peces que pudieran tener importancia económica.

Llegado a Buenos Aires el referido técnico, se propuso visitar rápidamente, distintos lugares del país para realizar los estudios que le habían sido encomendados.

Comenzó por visitar la zona de los lagos del Sur, y con ese fin el 20 de octubre de 1903 se trasladó a Neuquén, empleando desde ese punto 19 días para llegar al lago Nahuel Huapí. Permaneció en esa región cerca de tres meses recorriendo ríos y lagos, estudiando las condiciones de sus aguas, sus temperaturas y la vida de los organismos que allí se albergaban, a fin de aconsejar cuáles serían las especies exóticas más convenientes para introducir en esos ambientes.

Al mismo tiempo buscó un lugar apropiado para iniciar los trabajos de piscicultura y después de mucho recorrer eligió un sitio próximo a un ojo de agua que producía, sin interrupción, durante todo el año, 500 litros de agua por minuto, con una temperatura invariable entre 9º y 10º, en todas las estaciones. Fué el agua más fría que se encontró en esos meses de verano y se la consideró como muy buena para la incubación de los primeros embriones de Salmónidos que llegarían después de un viaje de 50 días, durante los cuales debían permanecer acondicionados entre hielo, en una cámara frigorífica a 4º C.

Se efectuó una pequeña construcción a fin de dejar preparadas las bateas donde se incubarían los huevos que llegarían meses después.

En un pequeño bote el técnico norteamericano navegó el río Limay, estudiando sus aguas y las de sus afluentes hasta el Neuquén, regresando a Buenos Aires el 9 de enero de 1904.

Mientras tanto, se contrató a otro técnico de renombre para preparar la primera remesa de huevos embrionados de Salmónidos;

esta elección recayó en Mr. E. Tulian, quien se encargó del cuidado de los mismos durante su largo viaje. Posteriormente, dicho técnico fué el primer Jefe que tuvieron los servicios de Piscicultura en el país, cargo que desempeñó durante cinco años.

Siendo esa la primera vez en que se efectuaba un envío de consideración a tan larga distancia, se adoptaron todas las precauciones necesarias y se trató de formar un lote seleccionado de las especies que la experiencia adquirida por Mr. Titcomb indujo a aconsejar como aptas para su aclimatación en nuestras aguas de la zona de los lagos del Sur.

El 19 de enero de 1904, el Sr. E. A. Tulian se embarcó en Nueva York con destino a nuestro país, conduciendo siete cajones que contenían:

1.000.000	de	embriones	de	White Fish (*Coregonus cupleaformis* Mitch.)
102.700	»	»	»	Brook trout (*Salvelinus fontinalis* Mitch.)
53.000	»	»	»	Lake trout (*Cristivomer namaycush* Walb.)
50.000	»	»	»	Landlocked Salmon (*Salmo sebago* Girard.)
1.205.700	de	embriones		

Este primer lote compuesto por 4 especies de agua dulce ascendía a 1.205.700 embriones, llegó a Buenos Aires por vía Southampton (Inglaterra), en razón de que los vapores que hacían el servicio New York - Buenos Aires, no poseían cámaras frigoríficas que pudieran contener los cajones, que ocupaban un volúmen de varios metros cúbicos, no quedando otra solución que transportarlos por la línea inglesa que disponía de vapores frigoríficos que llevaban nuestras carnes a Gran Bretaña y donde las cámaras son lo suficientemente espaciosas como para trabajar con comodidad en el cuidado constante que requieren los embriones durante su transporte. El 4 de marzo fueron llevados al criadero preparado cerca del lago Nahuel Huapí; habiendo durado el recorrido cerca de 50 días, viaje que actualmente podría hacerse en 19.

El éxito de ésta primera tentativa superó a todo cálculo, pues sólo en un cajón con truchas de arroyo hubo pérdidas que alcanzaron al 50 %.

Puede calcularse que las pérdidas en conjunto, del lote, fueron alrededor de un 10 %, descompuesto en esta forma:

Whitefish	10 %
Brook trout	20 »
Lake trout	5 »
Landlocked salmon	10 »

Los 900.000 alevinos que se obtuvieron de la incubación del Whitefish, fueron colocados en su totalidad en el lago Nahuel Huapí; como se obtuvo la certeza del éxito, por ese primer resultado, no se volvió a insistir en la introducción de esta especie, que puede ser considerada como una de las más convenientes. Poco tiempo después de realizada esta siembra, algunos pobladores manifestaron haber encontrado unos peces que por la descripción que de ellos hicieron, se supuso fuera dicha especie, pero lo cierto es que, hasta la fecha, no se ha producido ningún hecho concreto que permita pensar que esta especie se ha aclimatado en el lago Nahuel Huapí.

Considero que cuando se inicien nuevas importaciones de peces, los Whitefish deberían tenerse muy en cuenta, pues son Salmónidos de boca chica que no pueden destruir otros peces y su aclimatación en los lagos donde existe el pejerrey no podría nunca llegar a perjudicar el desarrollo de las especies indígenas.

No hay duda que una nueva tentativa de introducción de esta especie tendrá éxito y la experiencia adquirida en estos últimos años en el transporte de dichos peces a numerosas regiones, nos facilitará mucho la empresa.

Los alevinos que se obtuvieron de la incubación de las demás especies introducidas fueron distribuídos en los lagos Nahuel Huapí, Trafúl, Espejo y Gutiérrez, además se guardaron en aquel vivero buenos planteles con los cuales, tres años después, en los meses de mayo y junio de 1907, se realizó por primera vez en Sud América el desove de un lote de truchas de arroyo, obteniéndose 270.000 huevos que evolucionaron en perfectas condiciones.

También en 1904 se realizó una segunda importación de otras especies, cuyo desove se producía un poco más tarde. El transporte de estos embriones estuvo a cargo de Mr. Ormsby, que salió de New York en los primeros días del mes de junio de ese año trayendo dos cajones que contenían:

Steelhead trout (*Salmo gardneri*)	20.000
Rainbow trout (*Trutta iridea*)	50.000

llegando a Buenos Aires el 9 de julio. El resultado obtenido con esa remesa fué desastroso, pues al acercarse a la costa de Brasil comenzaron a hacer eclosión gran parte de los embriones.

Al día siguiente de su arribo a Buenos Aires, Mr. Ormsby emprendió viaje hacia Nahuel Huapí con los pocos embriones que llegaron en buen estado, pero debido a que la marcha se hacía len-

tamente a causa de los malos caminos y las grandes nevadas propias de la estación, este nuevo piscicultor, teniendo en cuenta lo avanzado del desarrollo de estos embriones, resolvió, antes de perderlos por completo, sembrarlos en la primera laguna que encontrara en el camino, que resultó ser la denominada La Grande, distante unas 40 leguas de Bariloche y 60 de General Roca.

Luego Mr. Ormsby continuó viaje hasta Bariloche, para hacerse cargo de esa estación, reemplazando a Mr. Tulian quien debía regresar a Buenos Aires para estudiar y planear las nuevas remesas de embriones que se había proyectado traer al país, con las cuales debían poblarse otras aguas de distintos lugares del mismo.

El referido piscicultor visitó la provincia de Córdoba y quedó decidido que parte de la nueva remesa sería destinada a un punto ubicado cerca de la localidad de Alta Gracia.

A principios de enero de 1905, se realizó la tercera remesa que llegó a Buenos Aires el 4 de febrero, al cuidado del piscicultor Mr. A. H. Mahoner, quien traía los siguientes embriones:

Brook trout	300.000
Lake trout	224.000
Quinnat salmo	100.000
Rainbow trout	92.000
Landlocked salmo	30.000
Total	746.000

A su llegada a Buenos Aires se verificó que las ovas del Quinnat salmo se habían perdido en su totalidad, atribuyéndose ese hecho a que no habían sido refrescadas con agua con la debida frecuencia durante el viaje. También hubo que lamentar considerables pérdidas en el lote de truchas « arco iris ».

Al día siguiente de su arribo se llevaron al criadero instalado provisoriamente en Alta Gracia, para su incubación, las siguientes especies:

Brook trout	126.500
Rainbow trout	43.600
Lake trout	12.000
Landlocked salmo	10.400
Quinnat salmon	5.000

Debido a la alta temperatura del manantial que se utilizó para su incubación, que tenía cerca de 18º, los resultados de este ensayo

fueron malos, registrándose pérdidas elevadas. El resto de esa remesa fué enviado a Nahuel Huapí donde se desarrollaron en muy buenas condiciones, distribuyéndose luego los alevinos en los ríos de la zona.

El éxito obtenido entusiasmó tanto a las autoridades, que se ordenó intensificar los trabajos. A ese objeto, el Sr. Tulian se embarcó el 19 de octubre de 1905 con destino a Europa y los Estados Unidos para preparar el envío de otra remesa de huevos de salmones y truchas.

Llegó a Inglaterra el 4 de noviembre, donde comprometió un lote de Salmón del Atlántico (*Salmo salar*) y Trucha europea (*Salmo fario*); continuó viaje a New York donde arribó el 24 del mismo mes.

Después de visitar las mejores estaciones de piscicultura de diversos Estados, a efectos de solicitar y organizar la preparación del cuarto envío de embriones que se haría a la Argentina, se embarcó de regreso en New York, el 10 de febrero de 1906, llevando a Southampton doce cajones conteniendo:

Quinnat salmón (*Oncorhynchus tschawyscha*) . .	300.000
Sockeye salmón (*Oncorhynchus nerka*)	122.500
Silver salmón (*Oncorhynchus kisutch*)	92.200
Trucha de lago (*Cristivomer namaycush*)	80.000
Trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*)	60.000
Salmón de agua dulce (*Salmo sebago*)	30.000
Trucha arco-iris (*Trutta iridea*)	25.000

De Southampton salió el 23 del mismo mes, habiendo cargado allí previamente embriones de las siguientes especies:

Salmón del Atlántico (*Salmo salar*)	25.000
Trucha europea (*Salmo fario*)	6.000
Total	746.700

llegando a Buenos Aires el 17 de marzo con todos los huevos en excelente estado de conservación, con excepción de los de la Trucha europea.

Debido a que no se pudo obtener vapor para conducir los embriones a Santa Cruz, hubo que demorar su salida hasta el 27 de marzo, fecha en que se efectuó el viaje en la corbeta « Uruguay », demora que ocasionó que algunos huevos de Salmón del Atlántico y Trucha de arroyo hicieran eclosión en los cajones cuando fueron

desembarcados en el criadero de Santa Cruz el día 7 de abril, debido al largo trayecto que fué necesario recorrer.

Desde que empezó el embalaje de estos huevos en los Estados Unidos e Inglaterra, hasta que los alevinos fueron sembrados después de la reabsorción del saco umbilical, las pérdidas no excedieron del 4 al 8 % en los salmones y truchas, excepto el Salmón del Atlántico, la Trucha europea, la arco - iris y la de arroyo, cuyas pérdidas fueron considerablemente mayores.

Con respecto a los salmones de mar, que por primera vez se traían al país, Mr. Tulian en un informe elevado a la Superioridad manifestaba que no abrigaba duda alguna sobre el éxito que tendría la propagación de estas especies en nuestra costa patagónica, pues se había comprobado en trabajos recientemente realizados en Nueva Zelandia, que dichos salmones volvían a los ríos de ese país, y no habría dudas respecto al éxito de esa introducción. Los primeros huevos de salmones que fueron introducidos e incubados en Nueva Zelandia a principios de 1903, procedían de las costas de California.

Los salmones jóvenes permanecen hasta los 6 meses o un año en los ríos donde nacieron, y luego, indefectiblemente, van hacia el mar y nada se vuelve a saber de ellos hasta los 4 años en que regresan a las aguas dulces para depositar sus huevos.

Es de lamentar que no se conozcan los resultados de estas siembras en los ríos de Santa Cruz y será necesario realizar investigaciones, que han demorado demasiado, pues habiendo pasado 30 años desde que se iniciaron las siembras en dichos ríos, aún se ignora si existen en los mismos salmones de estas especies.

El 18 de enero de 1908 se despachó desde los Estados Unidos el quinto envío, para cuya preparación Mr. Tulian se había trasladado nuevamente a ese país, donde contrató al señor F. Brophy, para reemplazar a uno de los piscicultores norteamericanos que por razones de salud tuvo que abandonar el país. Desde entonces el señor Brophy es el único de esos técnicos que continúa prestando servicios en el país, habiendo permanecido al frente de nuestro vivero de Bariloche casi veinte años.

En esta nueva remesa se importaban algunas especies no introducidas hasta entonces, cuyo lote se descomponía, a su salida de New York, vía Southampton, en la siguiente forma:

Cod fish o Bacalao (*Gadus morrhua*)	3.000.000
Salmón Quinnat (*Oncorhynchus tschauyscha*) . .	300.000
Salmón lomo azul (*Oncorhynchus nerka*)	104.000

Salmón plateado (*Oncorhynchus kisutch*)	90.000
Trucha arroyo (*Salvelinus fontinalis*)	75.000
Trucha lago (*Cristivomer namaycush*)	75.000
Trucha arco-iris (*Trutta iridea*)	30.000
Salmón encerrado (*Salmo sebago*)	15.000

A su llegada a Inglaterra, la pérdida de los embriones de bacalao era casi completa, motivo por lo que se desistió de continuar el transporte de dicha especie, cuya aclimatación siempre hubiera sido de dudoso éxito. El 30 de enero se reembarcaron en el vapor « Thames » con destino a Buenos Aires, agregándose al lote 20.000 salmones del Atlántico, quedando, desde ese momento, la partida a cargo del Sr. F. Brophy, el que una vez llegado a esta Capital se trasladó a Santa Cruz donde llegó el 1º de marzo. Estos embriones arribaron en buenas condiciones, salvo el pequeño lote de Salmón del Atlántico que se perdió en su casi totalidad y un 30 % de pérdidas que arrojó el lote de truchas « arco - iris ».

Una vez incubados, estos embriones se distribuyeron en las aguas de la Patagonia en la forma siguiente:

La trucha de lago, el salmón encerrado y el salmón sockeye, fueron sembrados en el lago Argentino y otros manantiales próximos.

Las otras especies de salmones fueron libertadas en el río Santa Cruz y tributarios, como el río Gallegos y sus afluentes. La trucha de arroyo fué sembrada en distintos tributarios de los ríos anteriormente mencionados, como ser el Lago Argentino y el San Martín. La trucha « arco - iris » se sembró en su totalidad en el río Santa Cruz.

Mientras tanto Mr. Tulian, que había quedado en Inglaterra, regresó a los Estados Unidos después de recorrer durante tres meses las principales estaciones de piscicultura de Francia, Alemania y Bélgica, donde adquirió algunos elementos de piscicultura y embriones con destino a nuestro país, y preparó una nueva remesa que constituiría el sexto envío. El referido técnico salió el 6 de mayo de New York con unos 300.000 embriones de truchas « cabeza de acero », y llegando a Inglaterra agregó allí a la partida 50.000 embriones de truchas « arco - iris » que había encargado pocos meses antes en su jira por Alemania.

Llegó a Buenos Aires el 7 de junio y pocos días después se trasladó al criadero instalado en La Cumbre, provincia de Córdoba.

La pérdida de huevos durante el viaje fué muy pequeña, alcanzando sólo a un 10 %, siendo esa la primera vez que se lograba

transportar esta especie con un porcentaje reducido de pérdidas. Desgraciadamente éstas se elevaron algo durante la incubación, pero así mismo se consiguió que nacieran un porcentaje numeroso de estos embriones.

Al año siguiente, 1909, se volvió a introducir la séptima remesa de importancia, para su cuidado se comisionó al señor L. Valette y fué la primera vez que estos embriones fueron conducidos sin tener necesidad de contratar personal en Estados Unidos.

El señor Valette salió de New York, vía Southampton, con el siguiente cargamento:

Salmón Quinnat (*Oncorhynchus tschawyscha*) .	200.000	ovas
Salmón plateado (*Oncorhynchus kisutch*) . . .	100.000	»
Salmón lomo azul (*Oncorhynchus nerka*) . . .	100.000	»
Trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) . .	50.000	»
Trucha de lago (*Cristivomer namaycush*) . . .	25.000	»
Trucha arco-iris (*Trutta iridea*)	50.000	»
Salmón encerrado (*Salmo sebago*)	15.000	»
Total	540.000	ovas

La totalidad de esta partida fué destinada a la estación de Piscicultura de Santa Cruz, donde se desarrollaron en buenas condiciones y sus siembras se efectuaron en el curso del río Santa Cruz y río Chico.

Este fué el último lote que se introdujo bajo la dirección del señor Tulian; poco después dicho técnico renunció el cargo de Jefe de la División de Piscicultura, junio de 1909, y regresó a los Estados Unidos.

Luego se hizo cargo de estos servicios el señor Luciano Valette, quien solicitó de la Superioridad que se contratara un nuevo técnico especializado en estos trabajos y pocos meses después se logra traer al país al piscicultor H. Kelly, a quien se le encargó del cuidado de una nueva remesa.

El señor Kelly salió de Nueva York, vía Southampton, a principios de enero y llegó a Buenos Aires el 17 de febrero de 1910, trayendo:

Salmón Quinnat (*Oncorhynchus tschawyscha*) .	200.000	ovas
Salmón de lomo azul (*Oncorhynchus nerka*) .	100.000	»
Salmón plateado (*Oncorhynchus kisutch*) . . .	100.000	»
Salmón de agua dulce (*Salmo sebago*)	25.000	»
Trucha de lago (*Cristivomer namaycush*) . . .	50.000	»
Total	475.000	ovas

que llegaron en excelentes condiciones y fueron nuevamente destinadas en su totalidad al criadero de Santa Cruz.

Años después se realizaron otras introducciones, pero de poca importancia.

En 1930, estando al frente de la División de Pesca, solicité del Gobierno Chileno se me informara si era posible obtener en ese país algunas especies de salmónidos que hasta entonces no habían prosperado en nuestras aguas; este pedido fué atendido con toda deferencia.

En junio de ese año me trasladé a Chile donde se me entregaron cuatro cajones conteniendo 50.000 embriones de Salmón del Traful *(Salmo sebago)* y 175.000 de la Trucha europea *(Salmo fario)*, que llegaron en buenas condiciones, sembrándose en su totalidad en la zona del Parque Nacional.

Posteriormente recibimos otra remesa de 125.000 huevos embrionados de Trucha « arco - iris » que destinaba al embalse del Río III°, pero por causas diversas hubo que lamentar grandes pérdidas, malográndose así una importante iniciativa.

Desde que llegó al país la primera remesa de huevos embrionados, el Ministerio de Agricultura mantuvo hasta hace poco tiempo el vivero de Bariloche siempre en el mismo lugar que había elegido con su gran experiencia Mr. J. T. Titcomb. Nunca fué posible disponer en ese vivero de mayores comodidades, pero felizmente se disponía de agua en excelentes condiciones, aunque no en grandes cantidades, pero contando con la suficiente, que era lo esencial para esta índole de trabajos.

Las instalaciones y casa - habitación eran bien modestas, como pueden observarse en las fotografías que se acompañan del antiguo vivero (Fig. 2).

En el verano del año 1923 el doctor Tomás Le Breton, entonces Ministro de Agricultura, visitó la región y después de observar personalmente las precarias condiciones en que se realizaban los trabajos de piscicultura, a su regreso a Buenos Aires proyectó la creación de un gran vivero, montado con las instalaciones más modernas, de acuerdo a lo que había observado en su permanencia en los EE. UU. de Norte América, cuando era titular de nuestra Embajada ante aquella nación.

Lástima grande fué no aprovechar ese momento tan favorable para estudiar a fondo el asunto. No intento formular críticas, pero lo cierto es que sin mayor fundamento se cambió de ubicación el

antiguo vivero, levantándose dos hermosos edificios para casa - habitación, cochera y una pequeña sala de incubación, pero... podría decir, casi sin exagerar, que los peces fueron olvidados ya que no se les destinó las comodidades indispensables para guardar los reproductores, ni para la incubación de sus embriones, así como tampoco para la crianza posterior de sus alevinos, no obstante haberse invertido más de 100.000 pesos en las mencionadas construcciones. Fué una verdadera lucha conseguir una pequeña suma para construir los estanques en que debían guardarse los reproductores. (Fig. 4).

Trasladada la estación a su nuevo edificio, nos encontramos con dificultades insalvables debido a la mala calidad del agua de que se dispone en ese punto para los trabajos. En la anterior ubicación contábamos con el agua de un manantial, la que además de ser mineralizada, posee la ventaja de su temperatura constante y su limpieza, condiciones éstas esenciales para la incubación de los embriones; pero en nuestro vivero actual se dispone del agua del arroyo Cascadas que arrastra gran cantidad de sedimento, aparte de que su temperatura varía mucho, no sólo durante el día, sino a veces en un lapso de pocas horas.

Por tal motivo y a fin de no desperdiciar las costosas instalaciones, se proyecta construir una nueva sala de incubación que se levantará a unos 300 metros de la actual, en la margen del río Gutiérrez, lo que subsanará en parte los inconvenientes mencionados, contribuyendo a aumentar nuestra producción, por ahora sumamente escasa. Pero esta solución momentánea que he propuesto, no resuelve el problema en la forma satisfactoria que sería de desear, como si pudiéramos disponer de una ubicación más adecuada.

En el corriente año, con un esfuerzo digno de mención, se han obtenido 800.000 embriones de los cuales se produjeron pérdidas superiores a un 30 % durante su proceso de incubación, además de otro 35 % que ya se ha perdido en el proceso de reabsorción de la vesícula umbilical de los alevinos, debiendo atribuirse todos estos inconvenientes al hecho de no haber previsto las deficiencias de estas instalaciones.

En los trabajos realizados durante el año en curso en el río Traful, las pérdidas apenas alcanzaron a un 15 % y de efectuarse las tareas en las condiciones debidas, podrían reducirse al 10 % o aún menos. Comparadas estas pérdidas con las sufridas en el vivero de Bariloche, que como manifesté, alcanzaron en estos últi-

mos años al 70 %, quedan claramente evidenciadas las malas condiciones de su instalación.

No hay duda, pues, de que no es conveniente continuar trabajando en esta forma, ya que desde hacen tres años se vienen repitiendo pérdidas de considerable importancia, lo que me ha inducido a esbozar un plan mínimo de trabajos, que nos permita cuanto antes suprimir las referidas dificultades.

Como los fondos de que dispone la División de Piscicultura son escasos, se ha recurrido a la Dirección de Parques Nacionales, que ha puesto de manifiesto sus mejores deseos de prestar su colaboración. Si ésta llega a concretarse, unos meses antes de la iniciación del nuevo desove, se realizarían en el Vivero de Bariloche algunos trabajos complementarios, consistentes en la construcción de un canal que tomara el agua del río Gutiérrez y de una nueva sala de incubación de mayor capacidad, en la que se usaría el agua del río citado.

Efectuadas esas mejoras, se podría elevar la obtención de embriones a 2.000.000 y conseguir algo más importante aún: la reducción del alto porcentaje de las pérdidas sufridas durante el período de incubación, en los últimos años.

Los resultados del desarrollo de las especies de Salmónidos importados durante los años 1904 a 1908, no han sido debidamente controlados ni aprovechados, tan es así que la obtención de embriones en los años posteriores fué escasa y no se poblaron nuevas aguas. Las reglamentaciones respectivas, cuando se dictaron, carecieron de energía y no se dispuso de los elementos necesarios para su aplicación por lo que no pudieron llevarse a la práctica sus disposiciones, por último la dinamita se encargó de destruir en poco tiempo el esfuerzo de muchos años de labor.

Creo también conveniente poner de relieve el hecho de que oficialmnte desconocemos en forma absoluta los resultados de las siembras realizadas hace ya más de veinticinco años en algunos ríos y lagos de la Gobernación de Santa Cruz.

Después de haber recorrido una gran extensión de los EE. UU. de Norte América y del Canadá, donde tuve ocasión de observar con detenimiento la gran importancia que allí se concede al aprovechamiento de toda masa de agua y teniendo en cuenta lo poco que en ese sentido se ha hecho en nuestro país, considero que es indispensable intensificar estos trabajos y por tal motivo estimo conveniente proponer:

1º Repetir cuanto antes las actividades desarrolladas durante los años 1904 a 1908, importando por varios años buenos lotes de Salmónidos que podríamos conseguir tanto de los EE. UU. de Norte América, como de Europa, donde los precios de dichos embriones sean más convenientes y se acordaran mayores facilidades para su obtención.

Dichos embriones se utilizarían para realizar una repoblación metódica de los lagos andinos.

No hay duda de que en estos últimos 30 años las vías de comunicación han mejorado sensiblemente y que el viaje desde el exterior que antes demandaba 50 días, hoy se ha reducido a la tercera parte.

Una vez llegados los embriones a Buenos Aires, en los casos urgentes se podría utilizar los aviones de nuestra armada para conducirlos a los puntos que se deseara poblar.

De llevarse a cabo las referidas importaciones, habría un especial interés en insistir en la introducción del White fish o *Coregono cupleaformis,* cuyas ventajas he mencionado anteriormente.

2º Al procederse a la siembra de estos embriones en los distintos lagos del Sud, aprovecharíamos la ocasión de realizar algunas investigaciones que ya han demorado bastante en llevarse a cabo y que tendrían por objeto establecer los resultados de las siembras efectuadas en los años 1906 y 1910.

Este plan aunque sencillo y que considero un deber el proponer ponerlo en ejecución cuanto antes, como Jefe de los servicios de Piscicultura de la Nación, no cabe duda que ofrecerá algunas dificultades para poder llevarlo a la práctica. En primer término, por la carencia de personal especializado y por otra parte a causa de la falta de fondos indispensables para su realización.

Por estas razones no puedo hacerme muchas ilusiones de ver realizada en un plazo cercano esta obra. No obstante, me queda la satisfacción de haber hecho pública la necesidad de llevar a cabo estos trabajos y es posible que otras personas más capacitadas o con mayores medios de acción, se hallen más adelante en condiciones de realizar algo más concreto que lo que está a mi alcance efectuar.

El plan de trabajos que he esbozado se habría podido llevar a cabo en forma integral si se hubiera obtenido la aprobación en el corriente año de la Ley de Caza y Pesca Marítima, sobre cuya sanción hay que insistir y que tuvo despacho unánime de la Comi-

RESUMEN DE LOS HUEVOS

ENVIOS	1°	2°	3°
Especies lacustres o fluviales			
Trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*)	102.00		300.000
» arco iris (*Trutta iridea*)		60.000	92.000
» cabeza de acero (*Trutta gairdneri*)		20.000	
» de lago (*Cristivomer namaycush*)	53.000		224.000
» europea (*Salmo fario*)			
Salmón encerrado (*Salmo sebago*)	50.000		30.000
White fish (*Coregonus clupeaformis*)	1.000.000		
Especies marinas			
Salmón quinnat (*Oncorhynchus tschawyscha*)			100.000
» lomo azul » *nerka*)			
» plateado » *kisutch*)			
» Atlántico (*Salmo salar*)			
Bacalao (*Gadus morrhua*)			
Totales de cada envío	1.205.700	80.000	746.000
Fecha del envío, salió de Nueva York	19/1/1904	10/6/904	10/1/1905
Llegada a Buenos Aires	4/3/1904	9/7/904	4/2/1905
Destino	N. Huapí	N. Huapí	{ Córdoba N. Huapí
Conducido por	Mr. Tulian	Ormsby	Mahoner
Pérdidas	10 %	100 %	50 %
Procedencia	EE. UU.	EE. UU.	EE. UU.

EMBRIONADOS INTRODUCIDOS

4º	5º	6º	7º	8º	9º	Totales
60.000	75.000		50.000			587.700
35.000	30.000	(1) 40.000	50.000		125.000	422.000
		(2) 300.000				320.000
80.000	75.000		25.000	50.000		507.000
6.000					175.000	181.000
30.00	15.000		15.000	25.000	50.000	215.000
						1.000.000
300.000	300.000		200.000	200.000		1.100.000
122.500	104.000		100.000	100.000		426.500
98.200	90.000		100.000	100.000		388.200
25.000	20.000					45.000
	3.000.000					3.000.000
746.700	3.709.000	300.000	540.000	475.000	Total 350.000	8.085.400
10/2/906	18/1/908	6/V/1908	/I/1909	10/1/910	4/VI/931	
17/3/906	10/2/908	7/VI/1908	/II/1909	17/2/910	7/IX/931	
S. Cruz	S. Cruz	La Cumbre Cór.	S. Cruz	S. Cruz	Bariloche Córdoba	
Tulián	F. Brophy	Tulián	L. Valette	H. Kelly	T. Marini C. Diaz	
4-8 %	30 %	15 %	30 %			
Inglaterra EE. UU.	Inglaterra EE. UU.	(2) EE. UU. (1) Alemania	EE. UU. Inglaterra	EE. UU.	Chile	